

METHOD AND DEVICE FOR COLLECTING MACHINE INFORMATION, AND RECORDING MEDIUM THEREFOR

Publication number: JP2001306511

Publication date: 2001-11-02

Inventor: TOKUMOTO YOSHIKI; HAYASHI TAKASHI; YAO NOBORU

Applicant: PFU LTD

Classification:

- International: G06F11/34; G06F13/00; G06F15/00; G06F11/34; G06F13/00; G06F15/00; (IPC1-7): G06F15/00; G06F11/34; G06F13/00

- European:

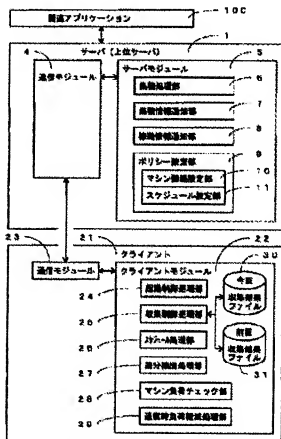
Application number: JP20000124093 20000425

Priority number(s): JP20000124093 20000425

Report a data error here

Abstract of JP2001306511

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a device for collecting machine information and a recording medium, with which the load of a machine for collecting machine information is reduced when collecting the information and further, the information is collected without having to apply load to a network. **SOLUTION:** A server module is provided with an integration processing part for integrating the received machine information for each low-order machine. Also, a client module is provided with a collection control processing part for storing the machine information, with which managing information containing a server name, a client identification name and a collection date is added to collection data containing inventory information for each record, in a collected result file.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 15/00	3 2 0	G 0 6 F 15/00	3 2 0 B 5 B 0 4 2
11/34		11/34	B 5 B 0 8 5
13/00	3 5 3	13/00	3 5 3 B 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-124093 (P2000-124093)

(22) 出願日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(71) 出願人 000136136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2

(72) 発明者 徳本 喜彰

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 林 多加志

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 矢尾 昇

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2 株式会社ビーエフユー内

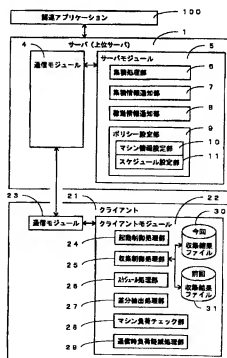
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マシン情報の収集方法およびマシン情報の収集装置ならびにその記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 マシン情報を収集する場合に、情報を収集するマシン上の負荷を軽減し、さらに、ネットワークに負荷をかけないで情報を収集することを実現するマシン情報の収集方法およびマシン情報の収集装置ならびに記録媒体を提供する。

【解決手段】 サーバモジュールに、受信した各下位マシンごとの負荷情報を集積する集積処理部を備える。また、クライアントモジュールに、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加したマシン情報を収集結果ファイルに格納する収集制御処理部を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信し、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する、ことを特徴とするマシン情報の収集方法。

【請求項2】前記マシン情報の収集方法において、各下位マシンからのマシン情報を受信ディレクトリに保存した後、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存し、

さらに、関連アプリケーションがある場合は集積したマシン情報を通知ディレクトリに保存する、ことを特徴とする請求項1記載のマシン情報の収集方法。

【請求項3】前記マシン情報の収集方法において、上位マシンの有無を判定し、上位マシンがある場合は集積した情報を上位マシンに通知し、上位マシンがない場合は集積した情報を関連アプリケーションに通知する、ことを特徴とする請求項1または2記載のマシン情報の収集方法。

【請求項4】前記マシン情報の収集方法において、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼働情報を集積した情報に付加して送信元マシンの生死情報を通知する、ことを特徴とする請求項3記載のマシン情報の収集方法。

【請求項5】クライアントが、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集する、ことを特徴とするマシン情報の収集方法。

【請求項6】前記マシン情報の収集方法において、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取したいマシン情報を指定したマシン情報指定情報を取得し、取得したマシン情報指定情報に基づいてマシン情報を収集する、ことを特徴とする請求項5記載のマシン情報の収集方法。

【請求項7】前記マシン情報の収集方法において、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取するスケジュールを指定したスケジュール指定情報を取得し、取得したスケジュール指定情報に基づいてマシン情報を収集する、ことを特徴とする請求項6記載のマシン情報の収集方法。

【請求項8】前記マシン情報の収集方法において、クライアントがマシン情報を収集する際に、クライアントのCPU負荷状態をチェックし、

予め設定されたしきい値に基づきマシン負荷が低い時のみマシン情報の収集を開始する、

ことを特徴とする請求項5記載のマシン情報の収集方法。

【請求項9】前記マシン情報の収集方法において、クライアントが収集したマシン情報をサーバに送信する際に、サーバへの通信時に任意の時間分インターバルをとって送信する、

ことを特徴とする請求項5記載のマシン情報の収集方法。

【請求項10】少なくとも複数の下位マシンとの通信機能を持つ通信モジュールと、複数の受信相手である各下位マシンからインベントリ情報を含むマシン情報を収集するサーバモジュールとからなるマシン情報の収集装置において、

前記サーバモジュールは、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する集積処理部を備える、ことを特徴とするマシン情報の収集装置。

【請求項11】前記集積処理部は、

集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存するとともに、関連アプリケーションがある場合は集積したマシン情報を通知ディレクトリに保存する、ことを特徴とする請求項10記載のマシン情報の収集装置。

【請求項12】前記サーバモジュールは、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する集積情報通知部を備える、ことを特徴とする請求項10または11記載のマシン情報の収集装置。

【請求項13】前記サーバモジュールは、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼働情報を集積した情報に付加して通知する稼働情報通知部を備える、ことを特徴とする請求項12記載のマシン情報の収集装置。

【請求項14】上位マシンとの通信機能を持つ通信モジュールと、管理対象となる下位マシンのインベントリ情報を含むマシン情報を収集するクライアントモジュールとを備え、クライアントのマシン情報を上位マシンに送信するマシン情報の収集装置において、クライアントモジュールは、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加したマシン情報を収集結果ファイルに格納する収集制御処理部を備える、ことを特徴とするマシン情報の収集装置。

【請求項15】前記マシン情報の収集装置は、前記サーバモジュールに、クライアントから採取したいマシン情報の指定を行うマシン情報設定部を備え、前記クライアントがマシン情報を収集する際に、前記収集制御処理部は、前記マシン情報設定部で設定されたマ

シン情報指定情報に基づいてマシン情報を収集する、ことを特徴とする請求項10または14記載のマシン情報の収集装置。

【請求項16】前記マシン情報の収集装置は、前記サーバモジュールに、クライアントからマシン情報を採取するスケジュールの指定を行うスケジュール設定部を備え、

前記クライアントモジュールに、クライアントがマシン情報を収集する際に、前記スケジュール設定部で設定されたスケジュール指定情報を取得し、スケジュール指定情報に基づいてマシン情報を収集するように処理を指示するスケジュール処理部を備える、ことを特徴とする請求項10、14または15記載のマシン情報の収集装置。

【請求項17】前記クライアントモジュールは、クライアントがマシン情報を収集する際に、クライアントのCPU負荷状態をチェックし、マシン負荷が低い時のみマシン情報の収集を開始するように処理を指示するマシン負荷チェック部を備える、ことを特徴とする請求項14記載のマシン情報の収集装置。

【請求項18】前記クライアントモジュールは、クライアントが収集したマシン情報を上位マシンに送信する際に、上位マシンへの通信時に任意の時間分インターバルをとって送信する通信時負荷軽減処理部を備える、ことを特徴とする請求項14記載のマシン情報の収集装置。

【請求項19】コンピュータに、サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信する手順と、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する手順とを実行させるためのプログラムを記録した、コンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項20】コンピュータに、クライアントが、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集する手順を実行させるためのプログラムを記録した、コンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、マシン情報を収集する場合には、情報を収集するマシン上の負荷を軽減し、さらに、ネットワークに負荷をかけないで情報を収集することを実現するマシン情報の収集方法およびマシン情報の収集装置ならびにその記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】IT（情報技術）資産を効率的に活用

し、IT投資の最適化を図るための代表的なアプローチは、TCO（Total Cost Ownership）の削減である。従来、TCOを削減するためには、TCOに占める比率の高い、エンドユーザ自身によるソフトウェアインストール、トラブル対応、教育などのコストとなる「エンドユーザオペレーションコスト」、システム部門によるヘルプデスクなどのサポートコストとなる「テクニカルサポートコスト」、およびハードウェアやソフトウェアのインベントリ管理、ソフトウェアインストール、ライセンス管理工数などの各種管理運用コストとなる「システム部門の運用管理コスト」を削減することが効果が大きいとされ、そのためいわゆる運用管理ソフトウェアの導入が進められてきた。

【0003】しかし、これらのコストは相互に関係しているため、TCOの測定や対策による効果が数値として見えにくい。また、これらのコストを構成する要素の多くが人的コストという固定費であることから、その削減には時間を要するといった問題点があった。

【0004】一方、TCOのうち、ハードウェアやソフトウェアの導入にかかるコストとなる「ハードウェアやソフトウェアの導入コスト」は、IT資産そのものであり、しかもそのコストは明確に数値化される。したがって、この「ハードウェアやソフトウェアの導入コスト」に着目し、これまで企業が部門ごとに行っていたIT資産の計画、調達、廃棄、運用、廃却というライフサイクルを全社でまとめて管理し、ボリュームディスカウントによるIT資産導入費用のコストダウン、遊休資産や未使用ソフトウェアライセンスの転用による有効活用。部門ごとのIT資産管理業務にかかるコストの削減を行うことでIT投資の効率化を図り、さらには各部門のIT投資とビジネス状況とを把握できるようにすることでIT投資効果を明確化し、経営戦略の立案と遂行の判断材料として活用できる情報を提供することが望まれていた。

【0005】ここで、この発明にかかる次の用語について、その定義を示して明確にする。

【0006】インベントリ情報とは、企業内に散在するパソコンハードウェア構成やインストールされているソフトウェアなどのIT（情報技術）資産情報を示すものである。

【0007】マシン情報とは、企業内に散在するパソコンが保有する前記インベントリ情報を含み、管理対象となる個々のパソコンから採取するために、収集対象となる各マシンが収集する情報と、各マシンからの情報を受信した後、各マシンからの情報を集積し一つにまとめた情報とを示すものである。

【0008】上位マシンとは、多階層システムにおいて、当該装置から見て上層部に位置するマシン（下位サーバあるいは上位サーバ）を示すものである。

【0009】下位マシンとは、多階層システムにおいて

て、当該装置から見て下層部に位置するマシン(下位サーバあるいはクライアント)を示すものである。

【0010】図15はシステムの構成図の概要を示す。同図において、多階層システムにおけるマシン情報収集の例を説明する。上位サーバ51は、通信モジュール54とサーバモジュール55とを構成する。下位サーバ53a、53bは、通信モジュール54aとサーバモジュール55とを構成する。管理対象となるクライアント71は、クライアントモジュール72と通信モジュール73とを構成する。

【0011】通信モジュール54は少なくとも下位サーバとの通信機能を持つ。サーバモジュール55は収集したマシン情報をそのままのかたちで持つ。通信モジュール54aは上位サーバとの通信機能と、クライアントとの通信機能とを持つ。クライアントモジュール72は当該クライアント73が保有するマシン情報を収集する。通信モジュール73は下位サーバとの通信機能を持つ。

【0012】図16は従来技術の構成図を示す。同図において、200は関連アプリケーション、51は図15で説明した上位サーバ、53は下位サーバであり、通信モジュール54と、サーバモジュール55とを構成する。

【0013】通信モジュール54は、複数のクライアント71と上位サーバ51との通信機能を持つ。サーバモジュール55は、複数の受信相手である各クライアント71からインベントリ情報を含むマシン情報を収集する。なお、サーバモジュール55は、移動情報通知部58を構成する。

【0014】サーバモジュール55は、上位サーバ51がある場合は、収集した情報を上位サーバ51に通知する。

【0015】移動情報通知部58は、上位サーバまたは関連アプリケーションに送信元マシン(下位サーバ53)の稼動情報をマシン情報とは別に通知する。すなわち、送信元マシンの生体情報をマシン情報とは別に通知する。

【0016】71はクライアントであり、通信モジュール73と、クライアントモジュール72とを構成し、クライアントのマシン情報を下位サーバ53に送信する。通信モジュール73は、下位サーバ53との通信機能を持つ。クライアントモジュール72は、管理対象となる当該クライアント71のインベントリ情報を含むマシン情報を収集する。なお、クライアントモジュール72は、情報収集部74と、マシン情報設定部80と、スケジュール処理部81とを構成する。

【0017】情報収集部74は、クライアント71が保有するマシン情報の収集処理を実行する。また、各クライアントのマシン情報は、そのままのかたちで下位サーバ53に送信する。マシン情報設定部80は、クライアント上で収集するマシン情報を上位マシンから受け取り

クライアント自身に設定するものである。スケジュール処理部81は、クライアント上で収集するスケジュールを上位マシンから受け取りクライアント自身への設定と、スケジュール管理とをするものである。

【0018】同図の構成において、図17に示すように、たとえば、管理対象の各クライアント71a、71b、71cは、マシン情報を下位サーバ53aに送信する。下位サーバ53aにおいて、各クライアント71a、71b、71cのマシン情報は、そのまま下位サーバ53aの受信ディレクトリに保存される。下位サーバ53aは、受信ディレクトリに保存された情報をそのまま上位サーバ51に送信する。上位サーバ51は受信した情報を受信ディレクトリに保存する。

【0019】このように、各クライアントのマシン情報を個別に上位サーバに送信することにより、通信負荷が大きくなる。

【0020】また、図18に示すように、各サーバが収集したマシン情報は、上位マシンまたはデータ解析アプリケーション(関連アプリケーション)に通知される。一方、各サーバが持つ前述の移動情報通知部58は、送信元マシンの稼動情報をマシン情報とは別に送信する。このため、通信負荷が大きくなる。

【0021】このように、複数のマシンを管理する場合は、たとえば銀行などのシステムでは端末が稼動する朝など決まった時間や方法により、それぞれの管理対象となる下位マシンから管理するマシン情報を一括収集していた。このため、収集時には収集対象となる収集対象マシンが使用できない場合や、システムで一斉に収集が開始されシステム全体のネットワークに負荷がかかり、他の業務にも影響を与えていた。

【0022】また、収集できる情報も収集するシステムを導入後に変更したい場合、入れ替え作業が必要であり、その間はマシンの管理ができなくなるということがある。すなわち、任意にサーバを追加することはできないため、クライアントの増加に対して、最初からサーバ構成を作り直す必要があった。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】前記のごとく、従来の技術では次のような問題点がある。

【0024】1) 情報を収集するマシン上の負荷が大き

【0025】2) 情報を収集する場合にネットワークに負荷をかける。

【0026】3) 収集したい情報を任意に指定することができない。

【0027】4) 情報を収集する場合に、収集時期を自由に設定できない。

【0028】5) 管理対象マシンを追加する場合に、情報を収集するマシン上での処理を必要とし、管理対象マシンの追加が面倒である。

【0029】6) 管理対象のマシン利用者は固定されており、管理対象のマシン利用者の変更が面倒である。

【0030】7) 情報を収集するマシンと管理対象のマシン(最下層のマシン)との間に設置する情報収集のための中継マシンを設けた多階層システムを構築する場合に、中継マシンから動作状態を容易に通知する通知機能がない。このため、中継マシンに異常が発生した場合に、中継マシン異常を上位マシンへ容易に通知することができない。

【0031】この発明の課題は、情報を収集するマシン上の負荷を軽減することにある。さらに、ネットワークに負荷をかけないで情報を収集することにある。また、収集したい情報を容易に任意に指定できるようにすることにある。また、情報を収集する場合に、収集時期を自由に設定できるようにすることにある。また、管理対象のマシンを追加する場合に、情報を収集するマシン上での処理を不要とし、管理対象マシンをいつでも追加できるようにすることにある。また、管理対象のマシン利用者の変更を通知できるようにすることにある。また、情報を収集するマシンと管理対象のマシン(最下層のマシン)との間に設置する情報収集のための中継マシンを設けた多階層システムを構築する場合に、中継マシン異常を上位マシンに容易に通知できるようにすることにある。

【0032】

【課題を解決するための手段】前記の問題点を解決するために、この発明では次に示す手段を取った。

【0033】サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信し、各下位マシンのマシン情報を一つにまとめて上位サーバに送信することで通信の負荷を軽減できるように、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する。なお、集積するマシン情報にディレクトリを利用する。

【0034】また、クライアントが、さまざまなマシン情報を一括して収集できるように、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集する。

【0035】上記の手段をとることにより、複数のマシンで構成されるシステムにおいて、それぞれの管理対象となる下位マシンから管理する情報を定期的にかつ自動的に収集を可能にするとともに、収集対象となる収集対象マシンおよびネットワークに与える負荷を最小限に抑えた情報収集や、収集する情報をユーザ単位に任意に指定することを可能にすることができる。これにより、性能の悪いマシンや過隔地にあるマシンなど、様々な環境下に置かれているマシンから必要な情報を確かつ迅速に管理することを可能にする。

【0036】

【発明の実施の形態】この発明は、次に示す実施の形態

を取った。

【0037】マシン情報の収集方法は、サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信し、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する。

【0038】さらに、前記マシン情報の収集方法は、各下位マシンからのマシン情報を受信ディレクトリに保存した後、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存し、さらに、関連アプリケーションがある場合は集積したマシン情報を通知ディレクトリに保存する。

【0039】さらに、前記マシン情報の収集方法は、上位マシンの有無を判定し、上位マシンがある場合は集積した情報を上位マシンに通知し、上位マシンがない場合は集積した情報を関連アプリケーションに通知する。

【0040】さらに、前記マシン情報の収集方法は、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼動情報を集積した情報に付加して送信元マシンの生体情報を通知する。

【0041】また、マシン情報の収集方法は、クライアントが、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集する。

【0042】さらに、前記マシン情報の収集方法は、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取したいマシン情報を指定したマシン情報指定情報を取得し、取得したマシン情報指定情報に基づいてマシン情報を収集する。

【0043】さらに、前記マシン情報の収集方法は、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取するスケジュールを指定したスケジュール指定情報を取得し、取得したスケジュール指定情報に基づいてマシン情報を収集する。

【0044】さらに、前記マシン情報の収集方法は、クライアントがマシン情報を収集する際に、クライアントのCPU負荷状態をチェックし、予め設定されたしきい値に基づきマシン負荷が低い時のみマシン情報の収集を開始する。

【0045】さらに、前記マシン情報の収集方法は、クライアントが収集したマシン情報をサーバに送信する際に、サーバへの通信時に任意の時間分インターバルをとって送信する。

【0046】また、マシン情報の収集装置は、少なくとも複数の下位マシンとの通信機能を持つ通信モジュールと、複数の受信相手である各下位マシンからインベントリ情報を含むマシン情報を収集するサーバモジュールとからなるマシン情報の収集装置において、前記サーバモジュールは、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する集積処理部を備える。

【0047】さらに、前記集積処理部は、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存するとともに、関連ア

アプリケーションがある場合は集積したマシン情報を通知ディレクトリに保存する。

【0048】さらに、前記サーバモジュールは、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する集積情報通知部を備える。

【0049】さらに、前記サーバモジュールは、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼動情報を集積した情報に付加して通知する稼動情報通知部を備える。

【0050】また、マシン情報の収集装置は、上位マシンとの通信機能を持つ通信モジュールと、管理対象となる下位マシンのインベントリ情報を含むマシン情報を収集するクライアントモジュールとを備え、クライアントのマシン情報を上位マシンに送信するマシン情報の収集装置において、クライアントモジュールは、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加したマシン情報を収集結果ファイルに格納する収集制御処理部を備える。

【0051】さらに、前記マシン情報の収集装置は、前記サーバモジュールに、クライアントから採取したいマシン情報の指定を行うマシン情報設定部を備え、前記クライアントがマシン情報を収集する際に、前記収集制御処理部は、前記マシン情報設定部で設定されたマシン情報指定情報に基づいてマシン情報を収集する。

【0052】さらに、前記マシン情報の収集装置は、前記サーバモジュールに、クライアントからマシン情報を採取するスケジュールの指定を行うスケジュール設定部を備え、前記クライアントモジュールに、クライアントがマシン情報を収集する際に、前記スケジュール設定部で設定されたスケジュール指定情報を取得し、スケジュール指定情報に基づいてマシン情報を収集するように処理を指示するスケジュール処理部を備える。

【0053】さらに、前記クライアントモジュールは、クライアントがマシン情報を収集する際に、クライアントのCPU負荷状態をチェックし、マシン負荷が低い時のみマシン情報の収集を開始するように処理を指示するマシン負荷チェック部を備える。

【0054】さらに、前記クライアントモジュールは、クライアントが収集したマシン情報を上位マシンに送信する際に、上位マシンへの通信時に任意の時間分インターバルをとって送信する通信時負荷軽減処理部を備える。

【0055】また、マシン情報の収集装置の制御を実現するコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンピュータに、サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信する手順と、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する手順とを実行させるためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録する。

【0056】また、マシン情報の収集装置の制御を実現するコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンピュータに、クライアントが、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集する手順を実行させるためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録する。

【0057】上記の形態をとることにより、以下に示す作用が働く。

【0058】サーバが、複数の受信相手からインベントリ情報を含む各下位マシンごとのマシン情報を受信し、受信した各下位マシンごとのマシン情報を集積する。また、集積するマシン情報にディレクトリを利用する。これにより、サーバが、各クライアントのマシン情報一つにまとめて上位サーバに送信することができ、通信の負荷を軽減する。

【0059】さらに、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼動情報を含む上位マシンごとのマシン情報を送信するか、データ解析アプリケーションなどの関連アプリケーションに送るかを自動的に変更することができるため、サーバの構成を柔軟に変更する。また、管理対象のクライアント数の増加に対して、任意にサーバの数を追加する。

【0060】さらに、集積した情報を上位マシンまたは関連アプリケーションに通知する際に、送信元マシンの稼動情報を集積した情報に付加して送信元マシンの生死情報を通知することにより、サーバの稼動情報をマシン情報送信の時に同時に送信することにより、通信の負荷を軽減する。また、上位サーバは、送信された各サーバの稼動情報を解析して、各サーバの動作状況を知ることができ、各サーバの動作状況を把握する。

【0061】また、クライアントが、インベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集することにより、クライアントが、収集データに管理情報をレコードごとに付加してマシン情報を収集することができ、さまざまなマシン情報を一括して収集する。

【0062】さらに、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取したいマシン情報を指定したマシン情報指定情報を取得し、取得したマシン情報指定情報に基づいてマシン情報を収集することにより、サーバ上で指定されたマシン情報のみを収集する。すなわち、サーバで収集するマシン情報の種類を任意に指定する。

【0063】さらに、クライアントがマシン情報を収集する際に、サーバ上で予め設定されたクライアントから採取するスケジュールを指定したスケジュール指定情報を取得し、取得したスケジュール指定情報に基づいてマシン情報を収集することにより、サーバ上で指定された

スケジュールに基づいてマシン情報を収集することができ、サーバで収集するマシン情報の収集タイミングを任意に指定する。

【0064】さらに、クライアントがマシン情報を収集する際に、クライアントのCPU負荷状態をチェックし、マシン負荷が低い時のみマシン情報の収集を開始することにより、クライアントの情報収集時の負荷を軽減する。また、マシン情報収集時にクライアントマシンで操作されている他の業務に与える影響を軽減し、システムの安全性を高める。また、クライアントマシンの負荷が低い状態でマシン情報の収集が行われるため、収集時間を短くする。

【0065】さらに、クライアントが収集したマシン情報をサーバに送信する際に、サーバへの通信時に任意の時間分インターバルをとって送信することにより、データの送信に失敗しないようにする。すなわち、同一時刻の収集でも同時刻にサーバマシンやネットワークに負荷をかけなくすることで、確実にマシン情報をサーバに通知する。また、同一時刻の収集でも同時刻にサーバマシンやネットワークに負荷をかけなくすることで、システム全体の安全性を高める。

【0066】

【実施例】この発明による代表的な実施例を図1ないし図14によって説明する。なお、以下において、同じ箇所は同一の符号を付してあり、詳細な説明を省略することがある。

【0067】図1は本発明の実施例の構成図を示す。

【0068】同図において、100は関連アプリケーション、1はサーバであり、通信モジュール4と、サーバモジュール5とを構成する。なお、この実施例ではサーバ1は上位サーバとなる。

【0069】通信モジュール4は、少なくとも複数のクライアント（下位マシン）との通信機能を持つ。サーバモジュール5は、複数の受信相手である各クライアント（下位マシン）からイベントリ情報を含むマシン情報を収集する。なお、サーバモジュール5は、集積処理部6と、集積情報通知部7と、移動情報通知部8と、ポリシー設定部9とを構成する。

【0070】集積処理部6は、受信した各クライアント（下位マシン）ごとのマシン情報を集積する。また、各クライアント（下位マシン）からのマシン情報を受信ディレクトリに保存した後、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存する。さらに、上位サーバがない場合は、集積したマシン情報を通知ディレクトリに保存する。

【0071】集積情報通知部7は、上位サーバがない場合は、集積した情報を関連アプリケーション100に通知する。

【0072】移動情報通知部8は、上位サーバがない場合は、集積した情報を関連アプリケーション100に通

知する際に、送信元マシン（サーバ1）の移動情報を集積した情報に付加して通知する。すなわち、送信元マシンの生体情報をマシン情報に付加して通知する。

【0073】ポリシー設定部9は、マシン情報を収集するための収集ポリシーを設定するものであり、マシン情報設定部10と、スケジュール設定部11とを構成する。

【0074】マシン情報設定部10は、サーバ（上位サーバ）1上でクライアントマシンから採取したいマシン情報を指定するものである。また、マシン情報を指定する場合には、マシン情報設定部10は、設定後の変更も可能である。さらに、複数のクライアントに対して一括定義することも可能である。なお、図9に採取するマシン情報を指定する設定画面の一例を示す。

【0075】図9に示すように、パソコンハードウェア構成やインストールされているソフトウェアなどのIT（情報技術）資産情報を示す各種マシン情報の収集において、収集するマシン情報と、収集しないマシン情報とを指定するものである。

【0076】スケジュール設定部11は、上位サーバ1上でクライアントから採取するスケジュールを指定するものである。また、スケジュールを指定する場合には、スケジュール設定部11は、設定後の変更も可能である。さらに、複数のクライアントに対して一括定義することも可能である。なお、図10に採取するスケジュールを指定する設定画面の一例を示す。

【0077】図10に示すように、収集するスケジュールとしては、たとえば、収集単位、収集する曜日、収集するタイミング、収集する時刻、マシン負荷状態などを指定するものである。

【0078】21はクライアントであり、通信モジュール23と、クライアントモジュール22とを構成し、クライアントのマシン情報を収集して上位マシンに送信する。通信モジュール23は、上位マシンとの通信機能を持つ。クライアントモジュール22は、管理対象となる当該クライアント21のイベントリ情報を含むマシン情報を収集する。なお、クライアントモジュール22は、起動制御処理部24と、収集制御処理部25と、スケジュール処理部26と、差分抽出処理部27と、マシン負荷チェック部28と、通信時負荷軽減処理部29と、今回の収集結果ファイル30と、前回の収集結果ファイル31とを構成する。

【0079】起動制御処理部24は、クライアントモジュール22が実行する処理を起動させる。

【0080】収集制御処理部25は、クライアント21が保有するマシン情報の収集処理を実行する。また、イベントリ情報を含む収集データにサーバ名とクライアント識別名と収集日時とを含む管理情報をレコードごとに付加したマシン情報を保存する際は、収集処理においては今回の収集結果ファイル30を作成する。また、結

果通知処理においては、前回の収集結果ファイル31を作成する。なお、図8に収集結果ファイルのレコード形式の一例を示す。

【0081】図8に示すように、収集結果ファイル30、31はレコード単位で管理され、管理情報と収集情報とで構成される。このため、レコードごとに管理情報が付加されるため、収集情報の移動、追加、削除、変更が容易にできる。また、収集情報において、収集データは可変長の管理も可能である。このため、収集データの個数も可変であるため、収集情報の追加が容易である。このように、マシン情報の収集において、さまざまなマシン情報を一括して収集できる。

【0082】スケジュール処理部26は、クライアントがマシン情報を収集する際に、前記スケジュール指定部11で設定されたスケジュール指定情報に基づき、起動制御処理部24の指示にしたがってマシン情報を収集するように収集制御処理部25に指示する。

【0083】差分抽出処理部27は、サーバ1への通知に際して、前回通知したマシン情報との差分をとり、差分のあるマシン情報のみを通知するようにする。

【0084】マシン負荷チェック部28は、クライアントのCPU負荷状態などをチェックし、マシン負荷の低い時にのみマシン情報の収集を開始するようにする。

【0085】通信時負荷軽減処理部29は、マシン情報をサーバ1へ送信する通信時の負荷を軽減するために、乱数を発生させ、得た乱数(時間)分だけインターバルをとって送信するようにする。

【0086】図2は本発明の実施例の構成図である。

【0087】同図において、100は関連アプリケーション、1は前述の図1で説明した上位サーバ、3は下位サーバであり、通信モジュール4aと、サーバモジュール5aとを構成する。

【0088】通信モジュール4aは、複数のクライアント21(下位マシン)と上位サーバ1(上位マシン)との通信機能を持つ。サーバモジュール5aは、複数の受信相手である各クライアント21(下位マシン)からインベントリ情報を含むマシン情報を収集する。なお、サーバモジュール5aは、集積処理部6と、集積情報通知部7と、稼動情報通知部8とを構成する。

【0089】集積処理部6は、受信した各クライアント21(下位マシン)ごとのマシン情報を集積する。また、各クライアント21(下位マシン)からのマシン情報を受信ディレクトリに保存した後、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存する。

【0090】集積情報通知部7は、上位サーバ1がある場合は、集積した情報を上位サーバ1に通知する。

【0091】稼動情報通知部8は、上位サーバ1がある場合は、集積した情報を上位サーバ1に通知する際に、送信元マシン(下位サーバ3)の稼動情報を集積した情報に付加して通知する。すなわち、送信元マシンの生死

情報をマシン情報に付加して通知する。

【0092】図3は本発明の実施例の説明図である。同図において、多階層システムにおける実施例を説明する。上位サーバ1は、マシン情報の収集ポリシーを設定し、中継マシンとなる下位サーバ3a、3bを介して管理対象の各クライアント21a、21b、21c、21dに収集ポリシーを配布する。なお、管理クライアント2は、上位サーバ1にアクセスし、前述の図9および図10に示すように各種ポリシーの設定とその配布指示などを行う。

【0093】クライアント21a、クライアント21bは、収集ポリシーに基づき各々のマシン情報を収集し、収集したマシン情報は下位サーバ3aを介して上位サーバ1に送信される。また、クライアント21c、クライアント21dは、収集ポリシーに基づき各々のマシン情報を収集し、収集したマシン情報は下位サーバ3bを介して上位サーバ1に送信される。なお、下位サーバ3a、3bは受信した各クライアントからのマシン情報を集積し、集積した情報を上位サーバ1に送信するようにしている。

【0094】以下、サーバ側でのマシン情報の収集を説明する。

【0095】図4に示すように、たとえば、管理対象の各クライアント21a、21b、21cは、マシン情報を下位サーバ3cに送信する。下位サーバ3cにおいて、各クライアント21a、21b、21cのマシン情報は、一旦、下位サーバ3cの受信ディレクトリに保存される。下位サーバ3cは、前述の集積処理部6によって受信ディレクトリに保存された各クライアント21a、21b、21cのマシン情報を集積処理して集積ディレクトリに保存される。また、集積した情報を上位サーバ1に送信する。上位サーバ1は受信した情報を受信ディレクトリに保存する。またさらに、上位サーバ1は、各下位マシンからのマシン情報を受信ディレクトリに保存した後、集積したマシン情報を集積ディレクトリに保存するとともに、上位サーバがない場合(関連アプリケーションがある場合)は、通知ディレクトリに保存する。

【0096】なお、各下位マシンからのマシン情報はアーカイブの形で受信し、アーカイブを一旦展開する。複数の下位マシンのマシン情報をつつのマシン情報に集積した後、再度アーカイブして上位マシンに転送する。また、前述の集積処理は、アーカイブ名に含まれる日付情報から、受信したマシン情報を時系列に昇順にソートし、古いマシン情報から一つづつ集積処理を実施する。【0097】このように、各下位マシンのマシン情報をつつまとめて上位マシンに送信することにより、通信負荷が軽減する。

【0098】図5に示すようにディレクトリの構造は、受信ディレクトリ35と、送信ディレクトリ38と、通

知ディレクトリ41とからなる。

【0099】受信ディレクトリ35は、受付ディレクトリ36と解凍ディレクトリ37とからなる。受付ディレクトリ36は、たとえば管理対象の各クライアント21a、21b、21cのマシン情報、あるいは下位サーバ3a、3b、3cのマシン情報を受信ファイルA、受信ファイルB、受信ファイルCに保存する。解凍ディレクトリ37は、受付ファイルA、受付ファイルB、受付ファイルCに保存するマシン情報をそれぞれ展開して保存するマシンディレクトリA、マシンディレクトリB、マ

シンディレクトリCからなる。

【0100】送信ディレクトリ38は、集積ディレクトリ39とマシンディレクトリ40とからなる。集積ディレクトリ39は、マシンディレクトリA、マシンディレクトリB、マシンディレクトリCに保存した各マシン情報を前述の集積処理部6によって集積処理されたマシン情報を保存する。マシンディレクトリ40は、上位マシンに転送する際に、集積ディレクトリ39に保存する集積処理されたマシン情報を含めてアーカイブして上位マシンへ送信する送信ファイルを作成する。

【0101】通知ディレクトリ41は、日付ディレクトリA42、日付ディレクトリB43からなる。日付ディレクトリA42、日付ディレクトリB43は、マシンディレクトリA、マシンディレクトリB、マシンディレクトリCに保存した各マシン情報を前述の集積処理部6によって集積処理された日付情報を含むマシン情報を保存する。なお、関連アプリケーションからアクセスがあった場合は、古い日付より処理していくことになる。

【0102】前述の集積情報通知部7は、図6に示すように、集積した情報を上位サーバまたは関連アプリケーションに通知する。すなわち、図6(a)に示すように、サーバ1台の構成においては、前述の集積情報通知部7は、上位サーバがないので、集積した情報をたとえばデータ解析アプリケーションに通知する。

【0103】一方、図6(b)に示すように、サーバ3台構成の構成においては、下位サーバとなるサーバa、サーバbが持つ前述の集積情報通知部7は、上位サーバがあるので、集積した情報をサーバcに通知する。また、サーバcが持つ集積情報通知部7は、上位サーバがないので、集積した情報をたとえばデータ解析アプリケーションに通知する。

【0104】このように、マシン情報を上位サーバに送るか、データ解析アプリケーションに送るかを自動的に変更することができるため、サーバの構成を柔軟に変更することができる。また、管理対象のクライアント数の増加に対して、任意にサーバの数を追加することができる。

【0105】図7に示すように、各サーバが集積した情報を上位マシンまたはデータ解析アプリケーションに通知する際に、各サーバが持つ前述の稼働情報通知部8

は、送信元マシンの稼働情報を集積した情報に付加して送信する。これにより、送信元マシンの生死情報を集積した情報に付加して上位マシンに通知することになる。

【0106】このように、サーバの稼働情報をマシン情報送信の時に同時に送信することにより、通信の負荷を軽減する。また、上位サーバは送信された各サーバの稼働情報を解析して、各サーバの動作状況を知ることができ、各サーバの動作状況を把握する。

【0107】つぎに、処理手順を説明する。なお、引用する符号は、図1、図2および図5による。

【0108】図11は本発明の実施例のフローチャートを示す。同図はサーバ側のマシン情報収集処理手順の一例を示す。

【0109】ステップS01において、サーバモジュール5、5aは、複数のクライアントモジュール22から通信モジュール23、4aを介して各マシン情報を受け取り、各クライアントモジュールからの各マシン情報を受信ディレクトリ35に一旦保存する。(図4の処理①、処理②参照)

【0110】ステップS02において、集積処理部6は受け取った複数のマシン情報の集積処理を実行し、集積ディレクトリ39に保存する。(図4の処理③参照)

【0111】ステップS03において、サーバモジュール5、5aは、クライアントからのマシン情報がまだあるかを判定する。まだマシン情報があればステップS01に戻る。マシン情報がなければ、ステップS04に進む。

【0112】ステップS04において、サーバモジュール5、5aは、上位サーバがあるか判定する。上位サーバがなければステップS05に進む。上位サーバがあればステップS06に進む。

【0113】ステップS05において、上位サーバ1が持つ集積情報通知部7は、集積したマシン情報を通知ディレクトリ41に保存し、マシン情報を関連アプリケーションへ通知を行って処理を終了する。このとき、稼働情報通知部8は、当該サーバの稼働情報を集積したマシン情報に付加して送信元マシンの生死情報を同時に通知する。また、通知後は、通知ディレクトリに保存するマシン情報を削除する。

【0114】ステップS06において、サーバモジュール5aは、通信モジュール4aを介して集積ディレクトリ39に保存する集積したマシン情報を上位サーバ1へ送信する。(図4の処理④参照)

【0115】ステップS07において、サーバモジュール5aは、上位サーバ1へ集積したマシン情報を正常に送信できたか判定する。正常に送信できた場合は、ステップS08に進む。そうでない場合は、ステップS06に戻る。

【0116】ステップS08において、サーバモジュール5aは、すべてのディレクトリに保存するマシン情報

を削除して処理を終了する。

【0117】図12は本発明の実施例のフローチャートを示す。同図はクライアントモジュールの起動処理の一例を示す。

【0118】ステップS11において、起動制御処理部24は、スケジュール処理部26を起動させる。

【0119】ステップS12において、スケジュール処理部26は、収集タイミングが電源投入時の収集か判定する。電源投入時の収集でなければステップS13に進む。電源投入時の収集であればステップS15に進む。

【0120】ステップS13において、起動制御処理部24は、スケジュール処理部26からのイベントと、システムからのイベントとを待つ。

【0121】ステップS14において、起動制御処理部24は、イベントの種類を判定する。収集イベントならばステップS15に進む。停止イベントならばステップS16に進み、スケジュール処理部26の停止処理を実行して処理を終了する。

【0122】ステップS15において、起動制御処理部24は、収集制御処理部25を起動させ、収集イベントに基づいて当該クライアント21が保有するマシン情報の収集処理を実行し、ステップS13に戻る。

【0123】図13は本発明の実施例のフローチャートを示す。同図はクライアントモジュールのスケジュール処理の一例を示す。

【0124】ステップS21において、スケジュール処理部26は、予めサーバ1のポリシー設定部9で設定されて配布された収集ポリシーを取得し、採取するスケジュールなどの動作環境を参照する。

【0125】ステップS22において、スケジュール処理部26は、次の収集日時を算出する。

【0126】ステップS23において、スケジュール処理部26は、算出した収集時間に到達したか判定する。収集時間に到達していなければステップS22に戻る。収集時間に到達すればステップS24に進む。

【0127】ステップS24において、マシン負荷チェック部28は、クライアント21のマシン負荷状態をチェックし、たとえば、マシン負荷状態が50%以下ならばステップS25に進む。また、マシン負荷状態が50%以上ならばステップS27に進む。

【0128】ステップS25において、スケジュール処理部26は、収集イベントを起動制御処理部24へ送信する。

【0129】ステップS26において、スケジュール処理部26は、起動制御処理部24から処理終了の指示がきているか判定する。終了指示ならば処理を終了し、そうでなければステップS23に戻る。

【0130】ステップS27において、スケジュール処理部26は、予め設定するインターバルをとってステップS23に戻る。

【0131】図14は本発明の実施例のフローチャートを示す。同図はクライアントモジュールの収集処理の一例を示す。

【0132】ステップS31において、収集制御処理部25は、上位サーバ1で設定された収集ポリシーに基づき当該クライアント21のマシン情報を収集し、今回の収集結果ファイル30を作成する。

【0133】ステップS32において、収集制御処理部25は、今回の収集結果を前回の収集結果と比較する。すなわち、前回の収集結果ファイル31に保存するデータと、今回の収集結果ファイル30のデータとを比較する。

【0134】ステップS33において、前回の収集結果に対して今回の収集結果に変更があるか判定する。変更があればステップS34に進む。変更がなければ処理を終了する。

【0135】ステップS34において、通信時負荷軽減処理部29は、マシン情報をサーバへ送信する通信時の負荷を軽減させるために、決められた範囲内で乱数発生させ、得た乱数（時間）だけインターバルをとって送信するように設定する。

【0136】ステップS35において、差分抽出処理部27は、サーバへの通知に際して、前回通知したマシン情報との差分をとり、前回からの差分情報だけを圧縮処理する。

【0137】ステップS36において、通信モジュール23を介して上位マシン（上位サーバ1または下位サーバ3）へ送信する。

【0138】ステップS37において、収集制御処理部25は、上位マシン（上位サーバ1または下位サーバ3）へ送信したマシン情報を前回の収集結果ファイル31に保存して処理を終了する。

【0139】

【発明の効果】この発明により、以下に示すような効果が期待できる。

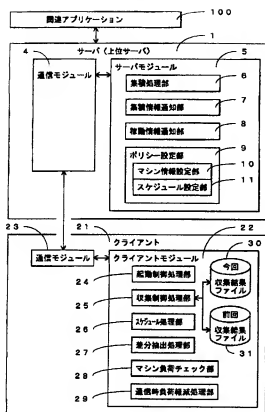
【0140】各下位マシンのマシン情報を集積して一つにまとめて上位マシンに送信することができ、通信の負荷を軽減することができる。

【0141】さらに、マシン情報を上位マシンに送るが、データ解析アプリケーションなどの関連アプリケーションに送るかを自動的に変更することができるため、サーバの構成を柔軟に変更することができる。また、管理対象のクライアント数の増加に対して、任意にサーバの数を追加することができる。

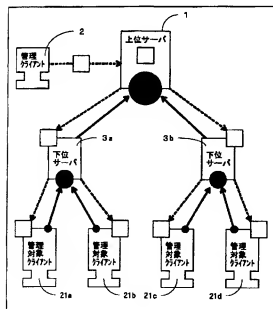
【0142】さらに、サーバの稼動情報をマシン情報送信の時に同時に送信することにより、通信の負荷を軽減することができる。また、上位サーバは、送信された各サーバの稼動情報を解析して、各サーバの動作状況を知ることができる、各サーバの動作状況を容易に把握することができる。

サーバ名	クライアント識別名	収集日時	マシン情報1	マシン情報2	マシン情報3
管理情報			収集情報			
可変長の管理可能 収集データ欄数可変						

【図1】



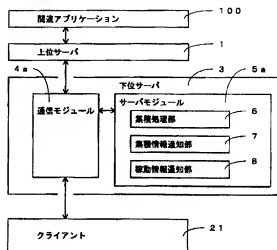
【図3】



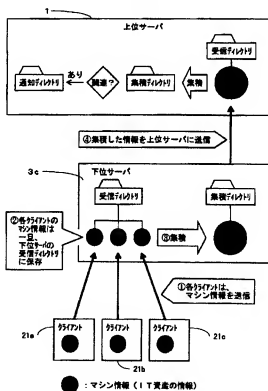
□ : ポリシー (配布コンテンツ)

● : マシン情報 (I T資産の情報)

【図2】

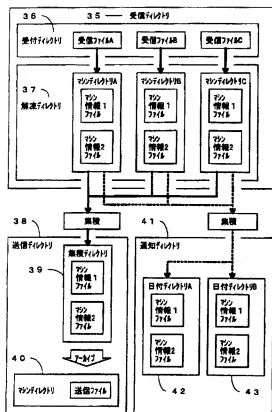


【図4】

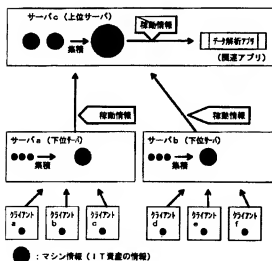


● : マシン情報 (I T資産の情報)

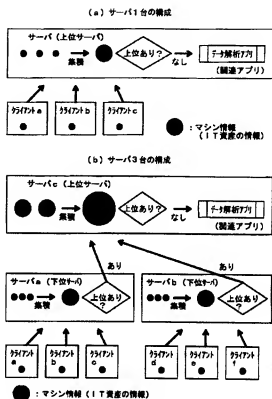
【図5】



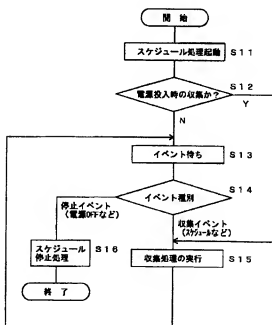
【図7】



【図6】



【図12】



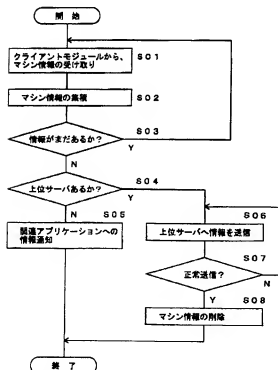
【図9】

収集条件		
マシン情報1の収集	: ○する	●しない
マシン情報2の収集	: ●する	○しない
マシン情報3の収集	: ●する	○しない
マシン情報4の収集	: ○する	●しない

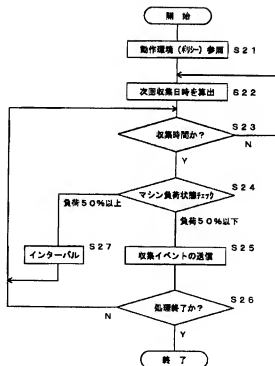
【図10】

収集単位	: ○毎週	●毎日	
曜日	: □月 □火 □水 □木 □金 □土 □日		
収集タイミング	: ●タイミング1	○タイミング2	○タイミング3
収集時刻	: 9 時 00 分 ~ 10 時 00 分		
マシン負荷状態	: ●チェックする	○チェックしない	

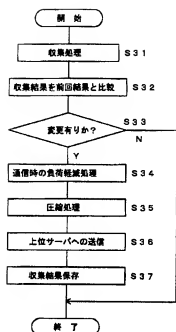
【図11】



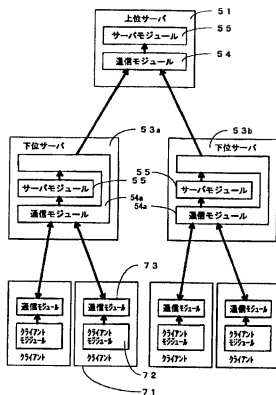
【図13】



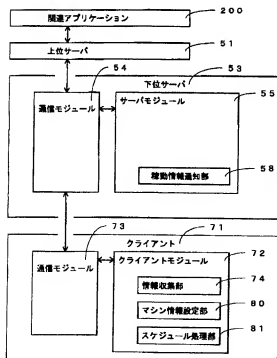
【図14】



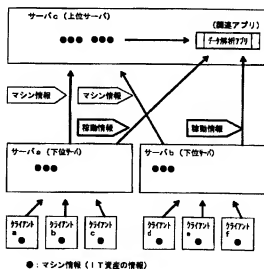
【図15】



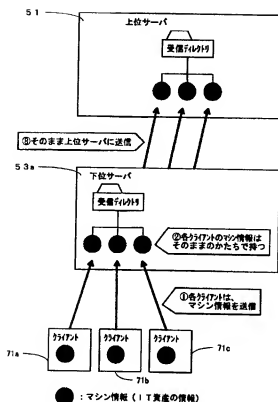
【図16】



【図18】



【図17】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B042 GA12 HB20 MA08 MA09 MB02
 MC15 MC19 MC22
 5B085 AC11 BG07
 5B089 CA21 GB02 HA06 JA35 JA36
 JB22 KA06 KB11